

УДК 681.325.5.181.4 : 528.8

Л.Р. Бекирова

Азербайджанская государственная нефтяная академия, Баку, Азербайджан

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

Исследуются пути улучшения характеристик и повышения достоверности подспутниковых систем, используемых при исследовании наземных объектов, оценке природных ресурсов и контроле экологического состояния окружающей среды, определение и оценки аварий и взрывов производственных отраслей и т.д. Предлагается аппаратное и программное обеспечение систем видимого диапазона и методы измерения, обеспечивающие повышение быстродействия измерений и достоверность полученных результатов.

Системы ДЗ по сравнению с наземными измерительными системами имеют преимущества при решении целого ряда задач. В этих системах с целью повышения достоверности результатов измерения, быстродействия и уменьшения весогабаритных показателей, вибрации и энергопотребления особое значение имеет выбор метода измерения и эффективность аппаратного и программного обеспечения. При разработке систем мониторинга наземных объектов использование современных технологий, в том числе WEB/GIS технологий, позволяет улучшить показательные характеристики систем, что обуславливает актуальность разработки новых структур систем для ДЗ.

В статье предложены структурные и методологические решения, позволяющие рационально выбирать число измерительных каналов спектрометров и получать данные на различных длинах волны в видимом диапазоне (в зависимости от задачи исследования).

Произвольное уменьшение количества каналов затрудняет классификацию, а увеличение количества каналов ведет к уменьшению быстродействия, накопление избыточной информации и в результате к уменьшению достоверности результатов измерения.

Предлагаемые методы и средства позволяют на основе результатов измерения, соответствующих трем основным цветам и трем промежуточным цветам в информативном поддиапазоне, а также суммарного светового потока восстановить данные на других промежуточных длинах волн путем непосредственного измерения и расчетным путем.

Рациональный выбор количества каналов системы увеличивает ее быстродействие, что повышает достоверность результатов измерения. Для реализации описанной структуры и методологии предлагается использовать жидкокристаллические фильтры, пропускающие два цвета и суммарный поток.

Таким образом, получение небольшой части необходимых для классификации наземных объектов данных посредством непосредственных измерений, а остальных данных - с помощью предложенного метода позволяет решить проблемы, являющиеся причинами неточностей в классификации объектов.

Предлагаемая структура с минимальным количеством измерительных каналов позволяет проводить предварительную обработку данных на борту летательного аппарата. Это обеспечивает рациональное использование ВЗУ бортовой системы, что увеличивает возможное время проведения эксперимента.

Список литературы

1. Кондратьев К.Я. Особенности методики спектрофотометрических измерений природных объектов / К.Я. Кондратьев, П.П. Федченко // Исслед. Земли из космоса. – 1993. – № 1. – С. 15-23.
2. Головкин В.А. Современные технологии устранения влияния атмосферы на многоспектральные измерения высокого пространственного разрешения из космоса / В.А. Головкин // Исслед. Земли из космоса. – 2006. – № 2. – С. 11-23.
3. Mirsalimov R.M. Airborne Multichannel Spectrometer with the Electronically-Controlled Luminous Fluxes / R.M. Mirsalimov, L.R. Bekirova // MS'2001-China Proceedings of the International Conference on Modeling and Simulation in Distributed Applications. – September 25-27, 2001, Changsha, China. – P. 633-636.
4. Mirsalimov R.M., Bekirova L.R. Method of determination of spectral luminance coefficient of ground-based objects. Patent R 990028, 14.01.1999 Azerbaijan Republic.
5. Aliyev R.M., Bekirova L.R., Device measuring spectral luminance coefficient of ground-based objects Patent I 20030022, 28.01.2003 Azerbaijan Republic.
6. Bekirova L.R. Multifunctional liquid-crystal block-spectral system / L.R. Bekirova // News of ANAS. – Baku, 2008. – № 3 (11). – P. 63.